

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

This Page Blank (uspto)

92 IR 63



PCT / 1899 / 000000

05. 07. 99

Mod. C.E. - 1-4-7

5

# MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

22/7

457



REC'D 07 JUL 1999

WIPO

PCT

INV. IND.

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per .....

N. TO 98 A 000967

## PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

115 GIU. 1999

Roma, il .....

IL REGGENTE

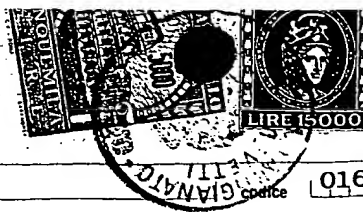
IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE

D.ssa Paola DI CINTIO

*Paola Di Cintio*



AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DEL TURISMO  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHE - ROMA  
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE.



marca  
da  
bollo

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione Fracarro Radioindustrie S.p.A. N.G. SP  
Residenza Castelfranco Veneto (TV) codice 01618210262  
2) Denominazione \_\_\_\_\_  
Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome DINI Roberto (Iscr. Albo No. 270BM) cod. fiscale \_\_\_\_\_  
denominazione studio di appartenenza Metroconsult S.r.l.  
via Piazza Cavour n. 3 città None cap 10060 (prov) TO

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) \_\_\_\_\_ gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_

Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali digitali.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome  
1) POLO FILISAN Andrea 3) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R
1) _____	_____	_____	____/____/____	_____
2) _____	_____	_____	____/____/____	_____

SCIoglimento RISERVE

Data \_\_\_\_\_ N° Protocollo \_\_\_\_\_

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

N. es.	PROV.	n. pag.	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) .....
Doc. 1) <u>2</u>	<u>PROV.</u>	<u>17</u>	_____
Doc. 2) <u>2</u>	<u>PROV.</u>	<u>05</u>	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare .....
Doc. 3) <u>0</u>	<u>XS</u>	_____	lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale .....
Doc. 4) <u>RIS</u>	<u>RIS</u>	_____	designazione inventore .....
Doc. 5) <u>RIS</u>	<u>RIS</u>	_____	documenti di priorità con traduzione in italiano .....
Doc. 6) <u>RIS</u>	<u>RIS</u>	_____	autorizzazione o atto di cessione .....
Doc. 7) _____	_____	_____	nominativo completo del richiedente .....

8) attestati di versamento, totale lire cinquecentosessantacinquemila= obbligatorio

COMPILATO IL 16 11 1998 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) Metroconsult S.r.l.  
CONTINUA S/NO NO Il Mandatario - Ing. Roberto Dini (Iscr. Albo No. 270BM)

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA S/NO \_\_\_\_\_

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI TORINO TO 98A 000967 codice 01

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA \_\_\_\_\_

L'anno millenovecento NOVANTOTTO il giorno DICIASSETTE del mese di NOVEMBRE

il (i) richiedente (i) sopraindicato (i) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. \_\_\_\_\_ fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

IL DEPOSITANTE

Bracco Loredana



L'UFFICIALE ROGANTE

Roberto Dini

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA

NUMERO BREVETTO

DATA DI DEPOSITO

DATA DI RILASCIO

7 NOV. 1998

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

Residenza

Fracarro Radioindustrie S.p.A.

Castelfranco Veneto (TV)

D. TITOLO

Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali digitali.

Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali televisivi e/o segnali audio e/o segnali digitali audio e/o video e/o dati trasmessi con standard differenti, essendo detti segnali definiti come segnali downstream (DS), comprendente mezzi (1, 4, 14, 19) per la ricezione di detti segnali downstream (DS), dove uno o più segnali digitali possono essere ricevuti da un singolo utente dell'impianto per mezzo di una conversione in frequenza in un predeterminato canale accessibile solo al suddetto utente, il segnale digitale presente nel suddetto canale essendo selezionabile dal suddetto utente attraverso mezzi di controllo (11, 17, 18, 20) che inviano un segnale di comando a mezzi di selezione e trattamento (12, 13, 14, 20, 22, 24). Secondo l'invenzione si ha che i mezzi di controllo (11, 17, 18, 20) sono inoltre atti a generare uno o più segnali digitali in trasmissione o segnali upstream (US) e convertirli in frequenza nel predeterminato canale accessibile solo al suddetto utente e sono previsti secondi mezzi di selezione e trattamento (21, 23) di detti segnali digitali in trasmissione, e mezzi (4, 14', ) per la trasmissione di detti segnali upstream (US) via etere e/o da satellite e/o via cavo.

M. DISEGNO

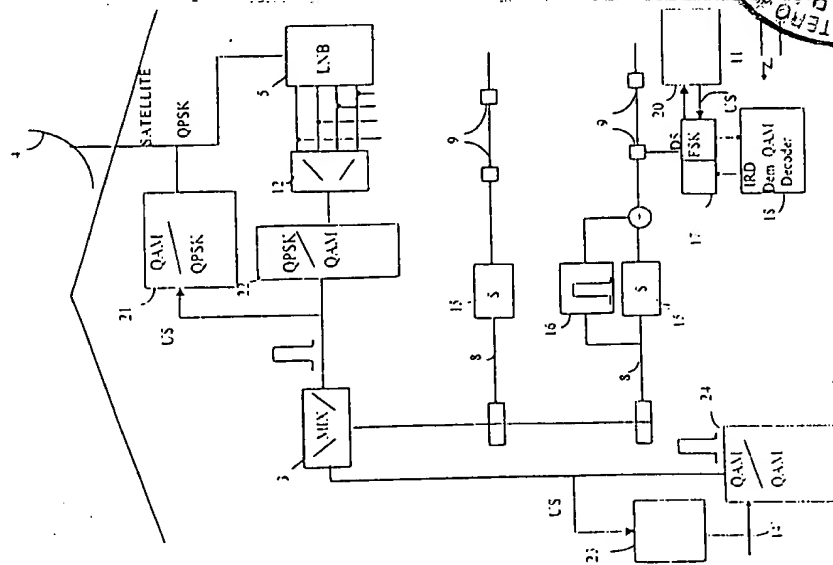
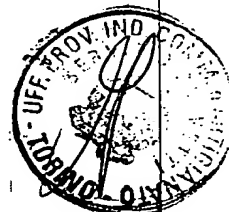


Fig. 1



Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

-FR004-

**"IMPIANTO PER LA DISTRIBUZIONE CONDOMINIALE E/O  
COMUNITARIA DI UNA PLURALITÀ DI SEGNALI DIGITALI"**

di FRACARRO RADIOINDUSTRIE S.p.a. di nazionalità italiana, con sede in via  
Cazzaro 3, 31033 Castelfranco Veneto (TV), ed elettivamente domiciliata presso il  
Mandatario Ing. Roberto Dini (No. Iscr. Albo 270 BM) c/o Metroconsult S.r.l., Piazza  
Cavour 3, 10060 None (TO).

Inventore designato: Andrea POLO FILISAN, Via Pedron 6, 33170 Pordenone

**RIASSUNTO**

TO 98A 000867

Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali televisivi  
e/o segnali audio e/o segnali digitali audio e/o video e/o dati trasmessi con standard differenti,  
essendo detti segnali definiti come segnali downstream (DS), comprendente mezzi (1, 4, 14,  
19) per la ricezione di detti segnali downstream (DS), dove uno o più segnali digitali possono  
essere ricevuti da un singolo utente dell'impianto per mezzo di una conversione in frequenza in  
un predeterminato canale accessibile solo al suddetto utente, il segnale digitale presente nel  
suddetto canale essendo selezionabile dal suddetto utente attraverso mezzi di controllo (11, 17,  
18, 20) che inviano un segnale di comando a mezzi di selezione e trattamento (12, 13, 14, 20,  
22, 24). Secondo l'invenzione si ha che i mezzi di controllo (11, 17, 18, 20) sono inoltre atti a  
generare uno o più segnali digitali in trasmissione o segnali upstream (US) e convertirli in  
frequenza nel predeterminato canale accessibile solo al suddetto utente e sono previsti secondi  
mezzi di selezione e trattamento (21, 23) di detti segnali digitali in trasmissione, e mezzi (4,  
14', ) per la trasmissione di detti segnali upstream (US) via etere e/o da satellite e/o via cavo.

**DESCRIZIONE**

La presente invenzione si riferisce ad un impianto per la distribuzione condominiale  
e/o comunitaria di una pluralità di segnali televisivi e/o segnali audio e/o segnali

Ing. Roberto DINI

digitali audio e/o video e/o dati.

Con l'avvento della tecnologia digitale si stanno diffondendo sempre più i cosiddetti sistemi multimediali, nei quali la comunicazione tra utente e fornitore di servizio avviene in modo bidirezionale, cioè l'utente può sia inviare informazioni, operazione nota come upload, sia ricevere informazioni, operazione nota come download, dal fornitore di informazioni o service provider. Le informazioni, che comprendono dati, immagini e suoni, sono inviate tramite segnali digitali con modulazione QAM (Quadrature Amplitude Modulation) per le trasmissioni via cavo o QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) per le trasmissioni via satellite; per trasportare segnali multimediali in generale è adatto anche l'impiego della linea telefonica, ma per applicazioni che richiedono elevata velocità di trasmissione di dati, cioè elevato bit rate, è necessario ricorrere al cavo e/o al satellite, mezzi che permettono di utilizzare bande di frequenza più ampie così da poter velocizzare il flusso di dati.

La trasmissione di segnali multimediali modulati sia QAM che QPSK avviene tipicamente con modalità SCPC (Single Channel Per Carrier), mentre le trasmissioni di segnali televisivi digitali previste dallo standard DVB (Digital Video Broadcasting) sono tipicamente in modalità MCPC (Multi Channel Per Carrier). Come noto la modalità MCPM prevede che in un canale di trasmissione, ad esempio un canale con modulazione QPSK da satellite di 36 MHz di larghezza di banda, sia presente una sola portante modulata da un flusso di dati digitali (il cosiddetto Transport Stream) appartenenti a più programmi; nella modalità SCPC, invece, in un canale sono allocate una o più portanti, ciascuna delle quali è modulata da un segnale appartenente a un solo programma. Le portanti modulate occupano una banda di frequenza proporzionale al bit rate del segnale digitale modulante; naturalmente le varie bande presenti non devono sovrapporsi per non creare gravi problemi in

Ing. Roberto DINI  
*Roberto Dini*

ricezione.

Con riferimento all'utente, il segnale inviato al service provider è noto come upstream, cioè inviato a monte, mentre il segnale ricevuto è noto come downstream, cioè ricevuto a valle. Normalmente il segnale upstream ha un bit rate, e quindi una larghezza di banda, inferiore rispetto al segnale downstream.

Per un utente che abiti in una casa singola e desideri usufruire di un sistema di trasmissione multimediale, non sussistono particolari difficoltà; è sufficiente acquisire ed installare le apparecchiature necessarie per la trasmissione e la ricezione disponibili in commercio ed eseguire i necessari collegamenti. Possono invece insorgere degli inconvenienti qualora l'utente abiti in un condominio o in una comunità; in questi casi infatti l'installazione di nuovi impianti ed attrezzature deve avvenire seguendo i regolamenti condominiali, e, comunque, con il consenso della maggioranza dei condomini, in molti casi difficile da ottenere.

Nella domanda di brevetto italiana TO98A000048 a nome della stessa richiedente viene indicato un impianto che permette la distribuzione in un ambito condominiale e/o comunitario di una pluralità di segnali digitali televisivi e/o audio, indipendentemente dalla tipologia di standard dei segnali ricevuti, e che consente una graduale implementazione del sistema di distribuzione legata alla libera decisione di ogni singolo utente di aumentare il grado di sofisticazione del proprio apparato ricevente. Alla suddetta domanda di brevetto italiano si deve far riferimento per tutte le parti comuni al presente trovato e non dettagliatamente spiegate nel seguito. Il suddetto impianto prevede che ciascun utente possa disporre di un canale personale di suo esclusivo utilizzo, attraverso il quale può ricevere i normali segnali digitali televisivi e/o segnali audio e/o dati.

Detto impianto di distribuzione in ambito condominiale di una pluralità di segnali

Ing. Roberto DINI  
D. L. 1-1-1999



digitali opera solamente sul segnale downstream, cioè il segnale ricevuto, mentre non permette all'utente di operare trasmettendo un segnale upstream, perdendo così i vantaggi della multimedialità interattiva e delle comunicazioni con il provider.

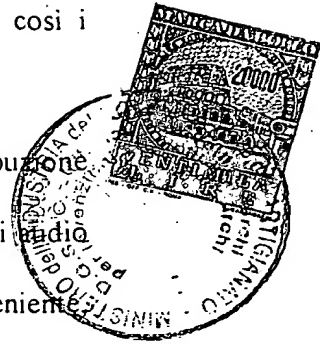
Scopo della presente invenzione è quello di indicare un impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali televisivi e/o segnali audio e/o segnali digitali audio e/o video e/o dati che, ovviando al suddetto inconveniente, permetta a ciascun utente di fruire di detti segnali digitali in maniera bidirezionale utilizzando il proprio canale personale eventualmente già esistente nell'impianto, e senza pregiudicare il servizio già fornito dall'impianto.

Per conseguire tale scopo, la presente invenzione ha per oggetto un impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali televisivi e/o segnali audio e/o segnali digitali audio e/o video e/o dati trasmessi con standard differenti o segnali downstream avente le caratteristiche descritte nelle rivendicazioni allegate, che formano parte integrante della presente descrizione.

Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione particolareggiata che segue, e dai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo, in cui:

- la figura. 1 rappresenta un sistema per la distribuzione di segnali del tipo descritto nella domanda di brevetto italiana TO98000048.
- la figura. 2 rappresenta lo schema di principio di impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali digitali secondo l'invenzione.
- le figure. 3 e 4 rappresentano realizzazioni particolari dell'invenzione.
- la figura 5 rappresenta un particolare dell'invenzione.

In figura 1 viene schematicamente descritta la soluzione proposta nella già citata



Ing. Roberto DINI  
D. L. 11-1-1998

domanda di brevetto italiana TO98A000048.

I segnali digitali modulati QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) provenienti da satellite sono ricevuti tramite un'antenna 4, per essere poi convertiti in una prima frequenza intermedia (0.950-2.150 GHz) in un noto LNB (Low Noise Block) rappresentato dal blocco 5; i segnali sono poi preselezionati dal blocco 12, che è un circuito preselettore di transponder, in funzione della polarizzazione (orizzontale o verticale) e della banda (alta o bassa).

I segnali vengono quindi inviati ad un transmodulatore QPSK/QAM, rappresentato dal blocco 13, che seleziona il segnale digitale QPSK prescelto, lo demodula, lo rimodula in QAM, e lo converte in un predeterminato canale personale di esclusivo utilizzo del singolo utente. Il segnale è poi inviato ad un mescolatore 3.

I segnali televisivi digitali terrestri modulati COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing) sono invece ricevuti da un'antenna 19 e quindi inviati ad un transmodulatore COFDM/QAM, rappresentato dal blocco 11, che seleziona un segnale televisivo modulato COFDM, lo demodula, lo rimodula in QAM, lo converte nel suddetto canale personale e lo invia al mescolatore 3.

I segnali digitali CATV (CABLE TV) modulati QAM (Quadrature Amplitude Modulation) arrivano, tramite un cavo coassiale 14', ad un transmodulatore 14, che seleziona il segnale digitale CATV, lo demodula, lo rimodula in QAM, lo converte nel suddetto canale personale e lo invia al mescolatore 3.

Al mescolatore 3 arrivano inoltre, a mezzo di amplificatori di canale rappresentati dal blocco 2, anche i segnali televisivi analogici ricevuti da un'antenna 1.

Dal mescolatore 3, i vari segnali sono poi distribuiti, tramite un cavo coassiale 8 ai singoli utilizzatori; a tal fine, con 9 sono indicate le prese di segnale per degli apparati utilizzatori.

Ing. Roberto DINI  
*Roberto Din*

In serie al cavo 8 di distribuzione all'ingresso di ogni appartamento o edificio è posto un filtro stoppa-banda S, rappresentato dai blocchi 15, cioè un filtro che blocca il passaggio di segnali compresi in una determinata banda, cioè quella riservata alla distribuzione dei segnali digitali, impedendone la ricezione all'interno dell'appartamento o edificio. Questa banda diventa perciò una banda riservata nell'ambito della distribuzione condominiale e/o comunitaria, ed è interdetta a tutti gli utenti che non desiderano ricevere nuovi segnali.

Il blocco 16 rappresenta un filtro selettivo passa-canale che, posto in parallelo al filtro stoppa-banda S (blocco 15), permette al singolo utente di ricevere il proprio canale personale, che risulterebbe altrimenti bloccato dal filtro stoppa-banda 15. Il blocco indicato con il simbolo «+» rappresenta un sommatore di segnali. Per evitare possibili interferenze, è opportuno che un filtro stoppa-banda 15 venga inserito anche all'uscita del blocco 2. Preferibilmente il suddetto canale personale ha una larghezza di banda di 8 MHz ed è contenuto in una banda di frequenza compresa tra 47 e 862 MHz, preferibilmente tra 230 e 445 MHz.

In sostanza ciascun utente è proprietario di uno o più transmodulatori la cui uscita è contenuta in un canale fisso di suo uso personale.

Il blocco 17 rappresenta l'interfaccia tra il sistema di distribuzione e l'utente, ossia un dispositivo che serve all'utente stesso per selezionare la sorgente di trasmissione e il canale desiderato. Ciò avviene inviando ai blocchi di selezione, attraverso il comune cavo coassiale, un segnale modulato ad esempio FSK o PSK allocato in un canale, noto come canale di ritorno, con una larghezza di banda di 50-100 KHz. Il canale di ritorno non è rappresentato in figura 1 per semplicità.

Il blocco 18 indica un ricevitore IRD (Integrated Receiver Decoder), che demodula il segnale digitale in QAM, lo decodifica, e lo invia, ad esempio, ad un ricevitore

Ing. Roberto DINI  
D. P. L. - Roma

televisivo, non rappresentato in figura 1.

In figura 2 viene rappresentato lo schema di un impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali televisivi e/o segnali audio e/o segnali digitali audio e/o video e/o dati secondo l'invenzione. Nella figura sono stati omessi i blocchi relativi ai segnali televisivi terrestri sia analogici sia digitali in quanto non interessati dall'invenzione; inoltre i rimanenti blocchi di figura 2 hanno, a parità di numero di riferimento, la stessa funzione di quelli già indicati in figura 1.

Rispetto alla figura 1, in figura 2 compaiono cinque nuovi blocchi indicati rispettivamente con 20, 21, 22, 23 e 24, che verranno ora descritti in dettaglio.

Il blocco 20 rappresenta un terminale, usato dell'utente sia per trasmettere dei segnali di tipo upstream US, sia per ricevere dei segnali di tipo downstream DS, e risulta direttamente collegato all'interfaccia 17 già descritta con riferimento alla figura 1.

Detto terminale 20 contiene le seguenti e note funzioni :

- funzione di personal computer per elaborare i segnali upstream US da trasmettere e i segnali downstream DS ricevuti;
- funzione di codificatore per codificare i segnali upstream US da trasmettere;
- funzione di modulatore QAM per modulare i segnali upstream US da trasmettere;
- funzione di sintonizzatore QAM tipo SCPC per la ricezione dei segnali downstream DS;
- funzione di demodulatore QAM per demodulare i segnali downstream DS;
- funzione di decodificatore per decodificare i segnali downstream DS ricevuti.

I segnali downstream DS in arrivo e i segnali upstream US in trasmissione dal blocco 20 sono allocati nel suddetto canale personale di esclusivo utilizzo dell'utente come verrà illustrato in seguito .

L' impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di

Ing. Roberto DINI  
P. 2.0.1 + D. 2.0.2

segnali digitali utilizza il satellite per inviare i segnali di ritorno verso il provider. Il segnale upstream US viene inviato pertanto dal blocco 20, attraverso l'interfaccia 17, il filtro 16, il cavo 8 e il mixer 3, ad un transmodulatore SCPC indicato con il blocco 21. Quest'ultimo che demodula detto segnale upstream US secondo la codifica QAM lo rimodula secondo la codifica QPSK in accordo alla modalità SCPC, converte quindi detto segnale upstream US in una frequenza compatibile con quelle presenti all'interno di un canale satellitare, e lo invia infine all'antenna 4 per la trasmissione al satellite. Il segnale downstream DS in arrivo all'antenna 4 viene inviato a un transmodulatore 22 il quale, oltre alle funzioni proprie del blocco 13 di figura 1, svolge anche la funzione di sintonizzatore per i segnali multimediali modulati QPSK in accordo alla modalità SCPC ricevuti da un canale satellitare; pertanto il segnale downstream DS in arrivo al blocco 22, dietro ricevimento di un opportuno comando inviato dal blocco 20, viene demodulato QPSK con modalità SCPC, rimodulato con codifica QAM e convertito in una banda di frequenze contenuta nel suddetto canale personale. Attraverso il mixer 3, il cavo 8, il filtro 16 e l'interfaccia 17 il segnale downstream DS giunge quindi al blocco 20.

Se l'impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali digitali impiega la trasmissione via cavo, il segnale upstream US viene inviato dal blocco 20, attraverso i blocchi 17, 16 e 8, al mixer 3, e quindi a un transmodulatore SCPC indicato con il blocco 23. Ivi il segnale upstream US viene convertito in una banda di frequenze compatibile con quelle associate a un canale via cavo; successivamente il segnale upstream US è inviato al service provider attraverso il cavo coassiale 14'. Il segnale downstream DS viene invece selezionato dal transmodulatore 24, il quale, oltre alle funzioni svolte dal blocco 14 già descritte, sintonizza il segnale downstream DS modulato QAM con modalità SCPC e lo



Ing. Roberto DINI

*D. L. 1-2-2000*

converte in una banda di frequenze corrispondente alla banda del suddetto canale personale. Il segnale downstream DS arriva quindi al blocco 20 attraverso i blocchi 3, 8, 16 e 17.

Vantaggiosamente i blocchi 21 e 22 possono essere contenuti in un unico apparato 25, e lo stesso dicasi per i blocchi 23 e 24 che possono essere contenuti in un apparato 26, come mostrato in figura 3. Ancora più vantaggiosamente i blocchi 21, 22, 23, 24, possono essere contenuti in un unico apparato 27, come indicato in figura 4.

L'allocazione dei segnali upstream US e downstream DS nel canale personale è mostrata in figura 5. in cui con la linea tratteggiata S1 è indicata la banda di frequenza del canale personale, normalmente largo 8 MHz ; la linea continua S2 rappresenta la banda occupata dal segnale downstream DS cui è associata una portante  $f_1$ , mentre la linea S3 rappresenta la banda del segnale upstream US cui è associata una portante  $f_2$ .

In figura 5 vengono anche mostrate alcune possibili allocazioni in frequenza del canale di ritorno modulato FSK o PSK, utilizzato, come precedentemente detto, per comandare i blocchi del sistema di distribuzione attraverso l'interfaccia 17. In particolare il suddetto canale di ritorno può essere posizionato in una zona non occupata dai segnali upstream US e downstream DS come indicato dal numero di riferimento S5, oppure in una zona in cui la risposta in frequenza del canale personale si riduce progressivamente a zero, cioè in una zona cosiddetta di roll-off, come indicato dal numero di riferimento S4.

Se i segnali upstream US e downstream DS sono contemporaneamente presenti nel canale personale, cioè quando l'impianto funziona con moltiplicazione di frequenza (modalità FDMA, cioè Frequency Division Multiplexing Access), le bande S2 e S3

ovviamente non devono sovrapporsi. Se invece i segnali upstream US e downstream DS sono presenti in tempi diversi nel suddetto canale personale, si ha il funzionamento in multiplazione di tempo (modalità TDMA, cioè Time Division Multiplexing Access).

Naturalmente quando il canale personale è utilizzato per ricevere i segnali digitali televisivi e/o segnali audio e/o dati, l'utente attraverso l'interfaccia 17 e il canale di ritorno disattiva i blocchi 20, 21, e 23, e commuta i blocchi 22 e 24 sulle funzioni già descritte rispettivamente per i blocchi 13 e 14. Operazioni equivalenti vengono compiute rispetto agli apparati 25 e 26 di figura 3, o nell'apparato 27 di figura 4.

Risultano chiari a questo punto i vantaggi dell'impianto proposto: in pratica, utilizzando il canale personale, un utente del condominio può fruire dei segnali multimediali installando uno o più moduli che diventano di suo esclusivo utilizzo e vanno ad aggiungersi all'impianto senza modificare la distribuzione esistente, oppure sostituendo moduli già esistenti e di sua proprietà, se l'utente già riceve i segnali televisivi e/o segnali audio digitali da satellite e via cavo. Ciò può essere eseguito sia per i segnali downstream, sia per i canali upstream.

È chiaro che numerose varianti possono essere apportate all'impianto oggetto del presente trovato, senza per questo uscire dai principi di novità insiti nell'idea inventiva.

Ad esempio, anziché usare per entrambi i segnali upstream e downstream il cavo o il satellite come sopra descritto, si può inviare il canale upstream via cavo, e ricevere il segnale downstream da satellite, o viceversa. Oppure il canale upstream, che, come detto, è trasmesso di solito a basso bit rate, può essere inviato via telefono tramite un modem collegato al blocco 20, secondo tecniche note.

Infine i transmodulatori SCPC possono comprendere un dispositivo per la

memorizzazione di dati in transito, comunemente detto buffer, nel quale vengono immagazzinati i segnali upstream in arrivo; l'invio dei segnali avviene quando detto buffer è sostanzialmente tutto occupato dai segnali. In questo caso i segnali upstream possono provenire da più canali personali, quando ad esempio un gruppo di utenti si accorda per utilizzare un solo transmodulatore SCPC per l'invio dei segnali ad esempio via satellite.

\* \* \* \* \*

Ing. Roberto DINI  
D. L. L. Dini



## RIVENDICAZIONI

1. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali televisivi e/o segnali audio e/o segnali digitali audio e/o video e/o dati trasmessi con standard differenti, essendo detti segnali definiti come segnali downstream (DS), comprendente mezzi (1, 4, 14, 19) per la ricezione di detti segnali downstream (DS), dove uno o più segnali digitali possono essere ricevuti da un singolo utente dell'impianto per mezzo di una conversione in frequenza in un predeterminato canale accessibile solo al suddetto utente, il segnale digitale presente nel suddetto canale essendo selezionabile dal suddetto utente attraverso mezzi di controllo (11, 17, 18, 20) che inviano un segnale di comando a mezzi di selezione e trattamento (12, 13, 14, 20, 22, 24), caratterizzato dal fatto che i mezzi di controllo (11, 17, 18, 20) sono inoltre atti a generare uno o più segnali digitali in trasmissione o segnali upstream (US) e convertirli in frequenza nel predeterminato canale accessibile solo al suddetto utente e sono previsti secondi mezzi di selezione e trattamento (21, 23) di detti segnali digitali in trasmissione, e mezzi (4, 14') per la trasmissione di detti segnali upstream (US) via etere e/o da satellite e/o via cavo.

2. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di selezione e trattamento (22, 24) e i secondi mezzi di selezione e trattamento (21, 23) operano su segnali downstream (DS) o rispettivamente segnali upstream (US) modulati QAM con modalità SCPC.

3. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto predeterminato canale accessibile solo al suddetto utente viene utilizzato in modalità FDMA, cioè i segnali upstream (US) e i segnali downstream (DS) sono presenti contemporaneamente in detto

predeterminato canale accessibile solo al suddetto utente.

4. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che in detto predeterminato canale accessibile solo al suddetto utente i segnali upstream (US) e i segnali downstream (DS) occupano bande di frequenza non sovrapposte.

5. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il suddetto predeterminato canale accessibile solo al suddetto utente è utilizzato in modalità TDMA, cioè i segnali upstream (US) e i segnali downstream (DS) non sono presenti contemporaneamente nel predeterminato canale accessibile solo all'utente.

6. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto predeterminato canale accessibile solo all'utente ha una larghezza di banda di 8 MHz.

7. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che in detto predeterminato canale accessibile solo all'utente sono trasportati solo i segnali upstream (US).

8. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che in detto predeterminato canale accessibile solo all'utente sono trasportati solo i segnali downstream (DS).

9. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i segnali upstream (US) sono inviati via satellite e i segnali downstream (DS) sono ricevuti via satellite.

10. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i segnali upstream (US) sono inviati via cavo e i segnali downstream (DS) sono ricevuti via cavo.

Ing. Roberto DINI  
D. L. 1. 1. 1. 1.

11. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i segnali upstream (US) sono inviati via satellite e i segnali downstream (DS) sono ricevuti via cavo.

12. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i segnali upstream (US) sono inviati via cavo e i segnali downstream (DS) sono ricevuti via satellite.

13. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il canale di ritorno viene allocato nel suddetto predeterminato canale accessibile solo all'utente in una banda di frequenze (S4,S5) non occupata dalle bande di frequenza (S2, S3) relative ai segnali upstream (US) e downstream

14. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che detta banda di frequenza (S5) non occupata è situata in una zona in cui la risposta in frequenza del predeterminato canale accessibile solo all'utente si riduce progressivamente a zero (zona di roll-off).

15. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che comprende mezzi (4) per la ricezione di segnali downstream (DS) da satellite, mezzi (5) per l'amplificazione e la conversione in frequenza di detti segnali downstream (DS), mezzi (12) per la selezione di detti segnali downstream (DS), mezzi 14' per la ricezione di segnali via cavo, mezzi (3) per mescolare detti segnali downstream (DS) provenienti da satellite con detti segnali downstream (DS) provenienti dal cavo, mezzi a filtro stoppa banda (15) per impedire il passaggio di segnali contenuti in una determinata banda di frequenza (S1), mezzi a filtro passa banda (16) per consentire il passaggio di segnali contenuti nella

Ing. Roberto DINI  
R. DINI

suddetta banda di frequenza (S1), mezzi (8) per la distribuzione di segnali, mezzi (17) a cui sono associati mezzi per il controllo a distanza (11) e mezzi per ricevere e decodificare (18), almeno un transmodulatore per i segnali downstream (22,24), almeno un transmodulatore adatto alla modalità SCPC per i segnali upstream (21,23) e almeno un terminale (20) al quale sono associate almeno le seguenti funzioni :

- personal computer per elaborare i segnali multimediali da trasmettere e quelli ricevuti
- codificatore per codificare i segnali upstream (US) da trasmettere
- modulatore QAM per modulare i segnali upstream (US) da trasmettere.
- sintonizzatore QAM tipo SCPC per la ricezione dei segnali downstream (DS).
- demodulatore QAM per demodulare i segnali downstream (DS)
- decodificatore per decodificare i segnali downstream (DS) ricevuti.

16. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che il transmodulatore (22) e il transmodulatore SCPC (21) sono contenuti in un unico apparato (25).

17. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che il transmodulatore (24) e il transmodulatore SCPC (23) sono contenuti in un unico apparato (26).

18. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto che i transmodulatori (22,24) e i transmodulatori SCPC (21,23) sono contenuti in un unico apparato (27).

19. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che in detti secondi mezzi di selezione e trattamento (21 ,23) è contenuto un dispositivo per immagazzinare i segnali upstream (US) in arrivo.

20. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di

Ing. Roberto DINI  
*R. DINI*

segnali secondo la rivendicazione 19, caratterizzato dal fatto che i segnali upstream (US) in arrivo provengono da uno o più predeterminati canali accessibile solo all'utente.

21. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali secondo la rivendicazione 19, caratterizzato dal fatto che l'invio via cavo e/o via satellite dei segnali upstream (US) avviene quando detto dispositivo per immagazzinare i segnali upstream (US) in arrivo o è sostanzialmente tutto occupato da detti segnali upstream (US).

22. Sistema per trasportare segnali multimediali in un impianto di distribuzione di segnali in ambito condominiale e/o comunitario, caratterizzato dal fatto che per detto trasporto viene utilizzato un predeterminato canale di esclusivo utilizzo da parte di un singolo utente, attraverso il quale l'utente stesso riceve i segnali digitali televisivi e/o segnali audio e/o dati e/o dati accessibili solo al suddetto utente.

23. Impianto per la distribuzione condominiale e/o comunitaria di una pluralità di segnali in un impianto di distribuzione di segnali in ambito condominiale e/o comunitario quale risulta dagli insegnamenti contenuti nella descrizione e nei disegni annessi.

\* \* \* \* \*

FRACARRO RADIOINDUSTRIE S.p.a.

p.i. Ing. Roberto Dini

(No. Iscr. Albo 270)

*Roberto Dini*





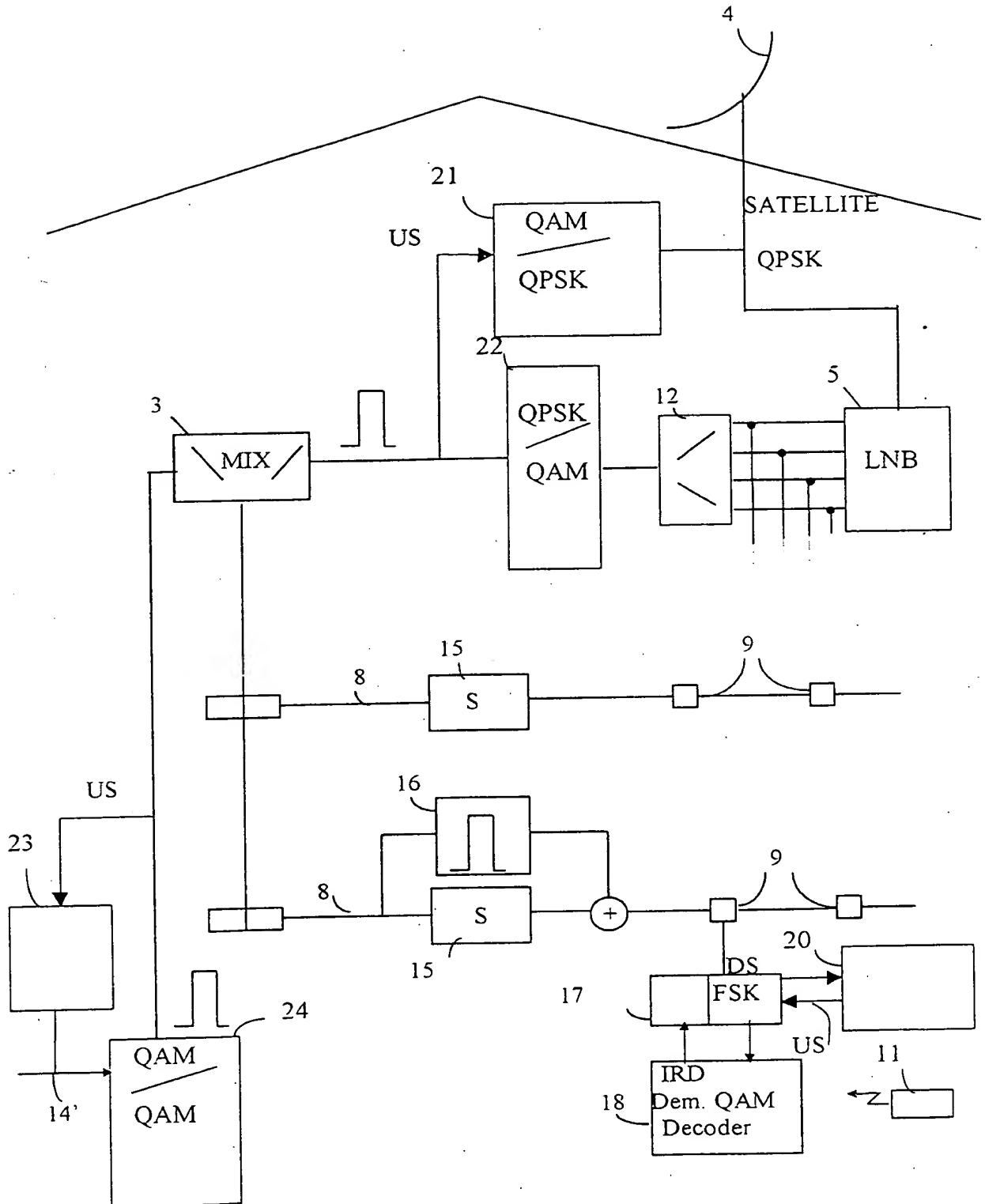
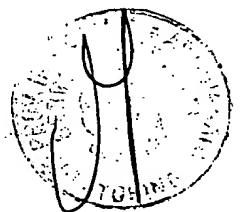


Fig. 2

Ing. Roberto DINI  
D.L. 1 - Roma



TO 984 000087

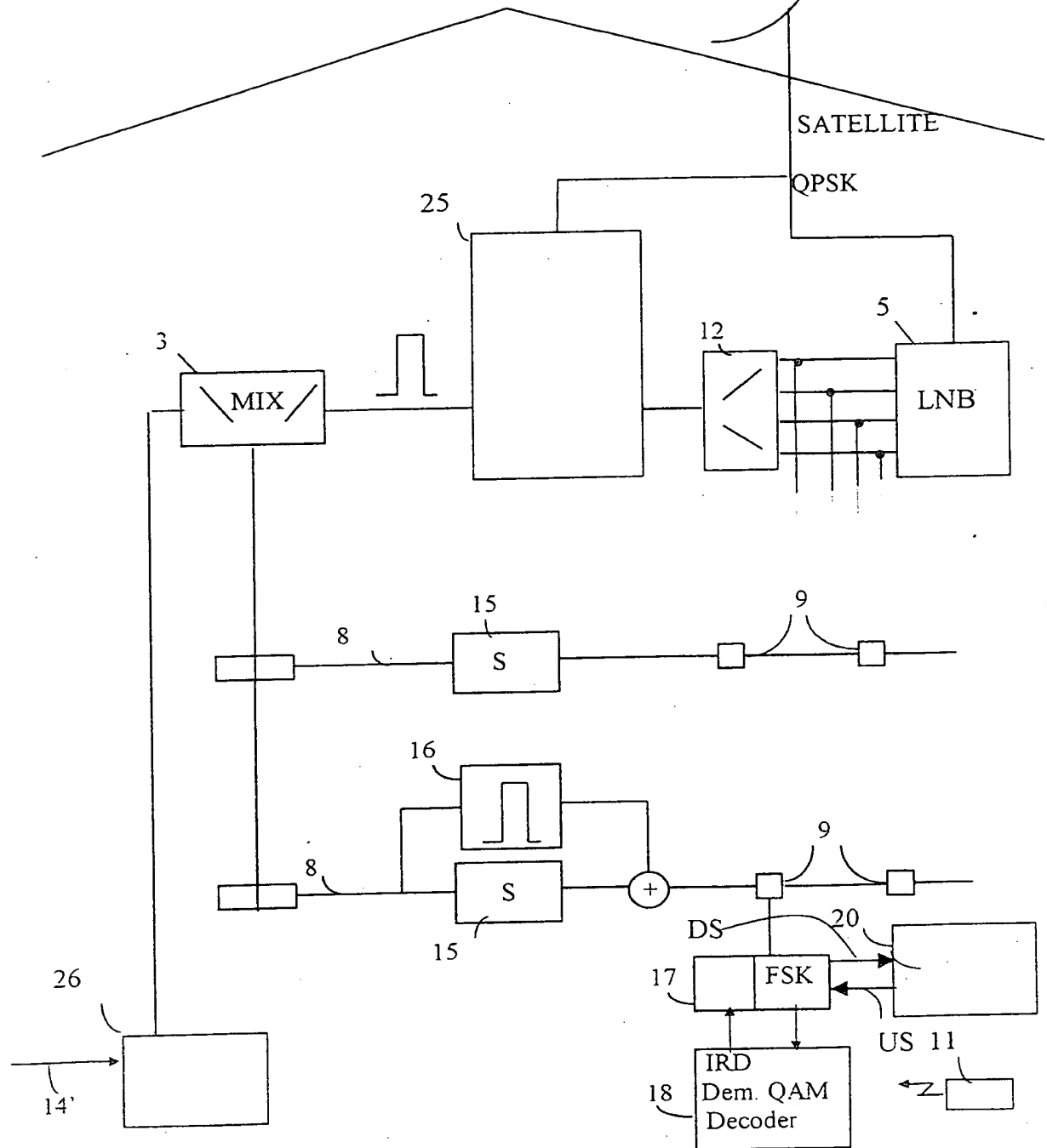


Fig. 3





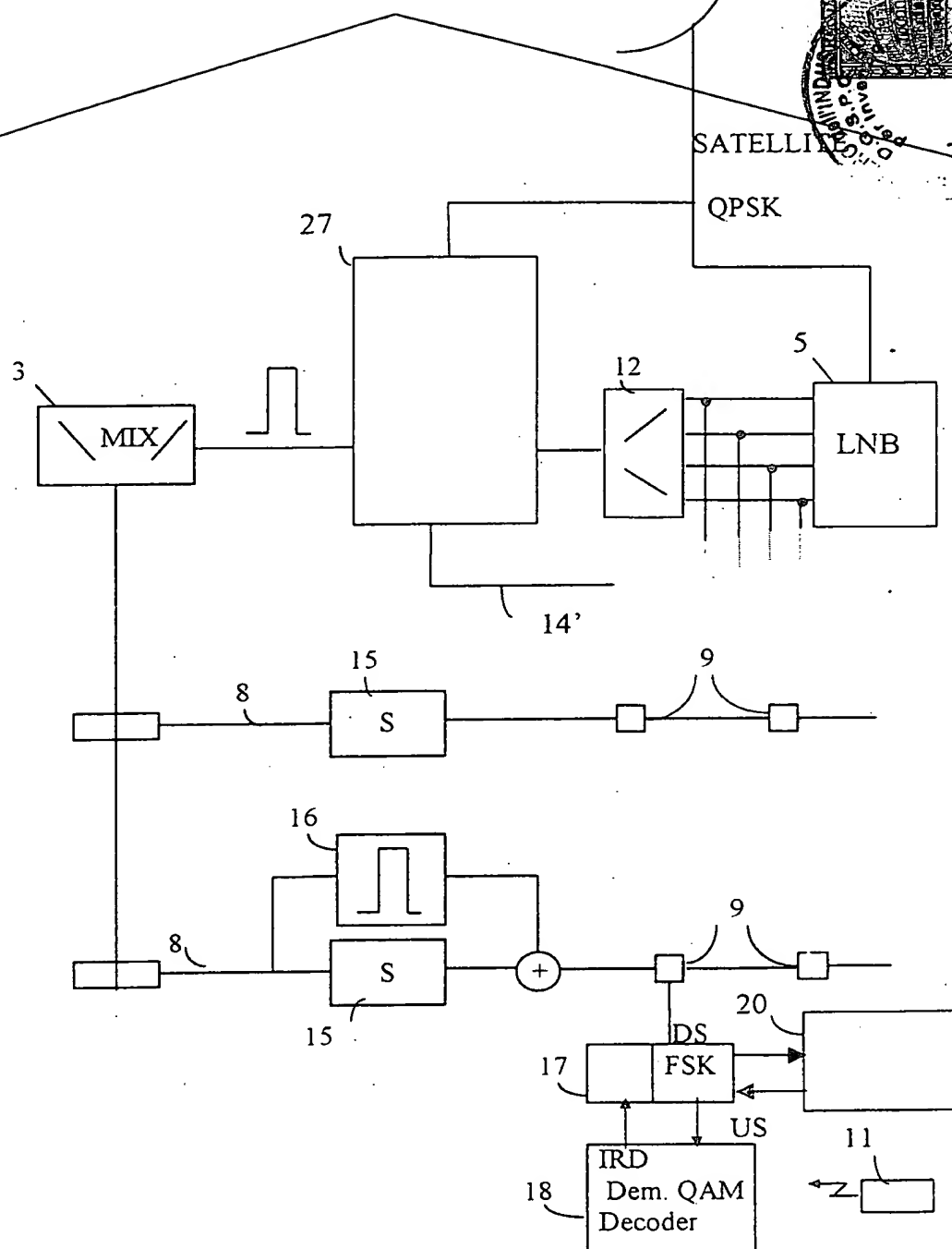


Fig. 4

Ing. Roberto DINI

Phyllanthus



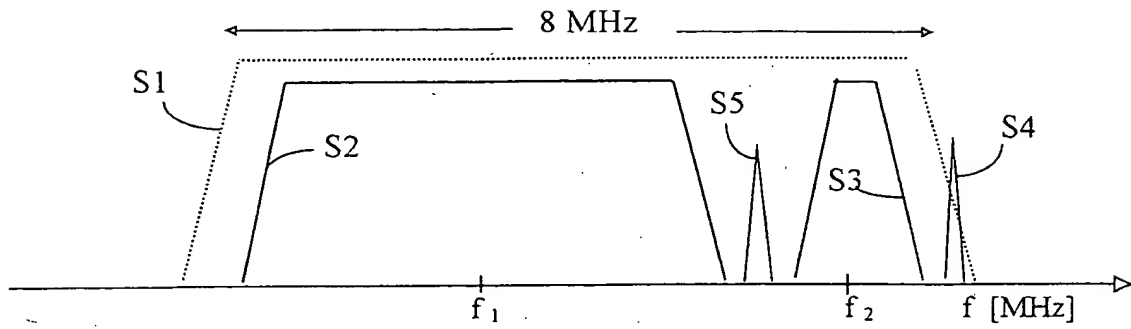
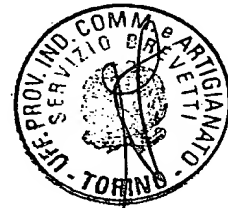


Fig. 5



Ing. Roberto DINI  
D. 2. 1. 2. 2. 2.